

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Kyoung-seo MIN

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: August 4, 2003

Examiner: Unassigned

For: METHOD AND APPARATUS FOR MEASURING DISC UNBALANCE

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-63848

Filed: October 18, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: August 4, 2003

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0063848
Application Number PATENT-2002-0063848

출원 년 월 일 : 2002년 10월 18일
Date of Application OCT 18, 2002

54

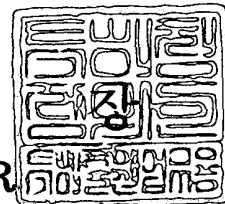
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 12 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2002. 10. 18
【국제특허분류】	G11B
【발명의 명칭】	디스크의 편중심 량 측정 방법 및 장치
【발명의 영문명칭】	Method for measuring the amount of unbalance of disc weight and apparatus thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	민경서
【성명의 영문표기】	MIN, Kyoung Seo
【주민등록번호】	661217-1090910
【우편번호】	442-374
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄4동 삼성3동아파트 8동 306호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】 16 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 8 항 365,000 원

【합계】 394,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 디스크 구동기의 조립 상태와 관계없이 목표 분당 회전수(Rotation Per Minute, 이하 RPM이라 약함)에 도달하는 시간을 이용하여 디스크의 편중심 량을 정확하게 측정하기 위한 디스크의 편중심 량 측정 방법 및 장치이다.

본 발명에 따른 방법은, 디스크의 편중심 량 측정 방법에 있어서, 복수개의 편중심 량 정보를 저장하는 단계; 디스크의 분당 회전수를 측정하는 단계; 측정된 분당 회전수를 목표 분당 회전수와 비교하는 단계; 측정된 분당 회전수가 목표 분당 회전수에 도달하면, 목표 분당 회전수에 도달하기까지 소요된 시간을 이용하여 복수개의 편중심 량 정보중에서 해당되는 편중심 량 정보를 검출하는 단계를 포함한다.

따라서, 디스크 구동기가 외부 컴퓨터와의 체결 상태에 관계없이 동일한 디스크에 대해서는 항상 동일한 편중심 량을 검출할 수 있다.

【대표도】

도 1

【명세서】**【발명의 명칭】**

디스크의 편중심 량 측정 방법 및 장치{Method for measuring the amount of unbalance of disc weight and apparatus thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 디스크의 편중심 량 측정 장치를 구비한 디스크 구동기의 기능 블록 도이다.

도 2는 편중심 량과 RPM간의 관계 도이다.

도 3은 본 발명에 따른 디스크의 편중심 량 측정 방법에 대한 동작 흐름 도이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <4> 본 발명은 디스크 구동기(disc drive)에서 디스크의 편중심 량(the amount of unbalance of disc weight) 측정 방법 및 장치에 관한 것으로, 특히, 디스크의 편중심 량을 정확하게 측정하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.
- <5> 디스크 구동기가 고배속화 됨에 따라 소음이나 진동이 문제화되고 있다. 특히, 디스크의 무게가 불균형(unbalance)한 편중심 디스크의 경우에, 일반 디스크에 비해 많은 소음과 진동을 유발시키고 있다. 따라서 기존에는 편중심 디스크로 인하여 디스크 구동기에서 발생하는 소음 또는 진동을 제거하거나 최소화하기 위하여, 디스크의 편중심 량을 측정하는 기술이 제안된 바 있다.

<6> 기존에 제안된 디스크의 편중심 량 측정 방법은 디스크를 기 설정된 저 배속으로 회전시켜 스피들 서보가 안정화되면 디스크의 편심(eccentricity) 량을 측정하고, 다시 디스크를 기 설정된 고배속으로 회전시키면서 진동량이 최대가 되도록 한 뒤 스피들 서보가 안정화되면 다시 디스크의 편심 량을 측정한다. 그 다음, 상기 고 배속에서 측정된 편심 량과 상기 저배속에서 측정된 편심 량간의 절대 차를 디스크의 편중심 량으로 검출한다. 이와 같이 편심 량을 이용하여 편중심 량을 검출하는 이유는 편중심 량의 크기에 따라서 배속이 변경되면, 편심 량이 변동되기 때문이다.

<7> 그러나, 상술한 방식은 디스크 구동기의 외관과 컴퓨터와의 조립 상태에 따라서 동일한 디스크에 대해서도 측정된 편중심 량에 차이가 발생하였다. 즉, 디스크 구동기와 컴퓨터가 아주 단단하게 조립되어 있으면, 디스크 구동기의 진동을 억제하는 효과가 있어서 조립상태가 단단하지 않은 경우에 비해 측정된 디스크의 편심 량이 작다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<8> 본 발명은 디스크 구동기의 조립 상태와 관계없이 디스크의 편중심 량을 정확하게 측정하기 위한 디스크의 편중심 량 측정 방법 및 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

<9> 본 발명의 다른 목적은 목표 분당 회전수(Rotation Per Minute, 이하 RPM이라 약함)에 도달하는 시간을 이용하여 디스크의 편중심 량을 측정하기 위한 편중심 량 측정 방법 및 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

<10> 상기 목적들을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 방법은, 디스크의 편중심 량 측정 방법에 있어서, 복수개의 편중심 량 정보를 저장하는 단계; 상기 디스크의 분당 회전수를 측정하는 단계; 상기 측정된 분당 회전수를 목표 분당 회전수와 비교하는 단계; 상기

측정된 분당 회전수가 상기 목표 분당 회전수에 도달하면, 상기 목표 분당 회전수에 도달하기까지 소요된 시간을 이용하여 상기 복수개의 편중심 량 정보중에서 해당되는 편중심 량 정보를 검출하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

<11> 상기 목적들을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 방법은, 디스크의 편중심 량 측정 방법에 있어서, 상기 디스크에 대한 회전속도가 소정의 저 배속 모드에서 소정의 고배속 모드로 전환되도록 제어되면, 상기 디스크의 분당 회전수를 측정하는 단계; 상기 측정된 분당 회전수를 목표 분당 회전수와 비교하는 단계; 상기 측정된 분당 회전수가 상기 목표 분당 회전수에 도달하면, 상기 소정의 저 배속 모드에서 상기 소정의 고배속 모드로 전환된 시점부터 상기 목표 분당 회전수에 도달할 때까지 소요된 시간을 이용하여 상기 디스크의 편중심 량을 검출하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

<12> 상기 디스크의 편중심 량 측정 방법은, 복수개의 소요 시간별 편중심 량 정보를 저장하는 단계를 더 포함하고, 상기 디스크의 편중심 량 검출 단계는 상기 소요된 시간을 이용하여 상기 저장된 편중심 량 정보중에서 해당되는 편중심 량 정보를 검출하는 것이 바람직하다.

<13> 상기 디스크의 분당 회전수를 측정하는 단계는 디스크 구동기의 스피들 서보의 안정화 상태와 관계없이 수행되는 것이 바람직하다.

<14> 상기 목적들을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 장치는, 디스크의 편중심 량 측정 장치에 있어서, 상기 디스크를 회전시키는 스피들 모터; 목표 분당 회전수를 정보를 저장하는 제 1 메모리; 상기 목표 분당 회전수에 도달하는데 소요되는 시간을 토대로 한 복수개의 편중심 량 정보를 저장하는 제 2 메모리; 상기 스피들 모터를 회전시킨 후, 상기 목표 분당 회전수에 도달하기까지의 시간을 측정하고, 측정된 시간을 이용하여 상기

제 2 메모리에서 해당되는 편중심 량 정보를 검출하는 시스템 제어부를 포함하는 것이 바람직하다.

<15> 상기 목적들을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 장치는, 디스크의 편중심 량 측정 장치에 있어서, 상기 디스크를 회전시키는 스핀들 모터; 상기 스핀들 모터를 구동하는 모터 구동부; 목표 분당 회전수 정보를 저장하는 제 1 메모리; 목표 분당 회전수에 도달하는데 걸리는 복수 개의 소요 시간별 편중심 량 정보를 저장하는 제 2 메모리; 상기 스핀들 모터에 대해 소정의 저배속 모드에서 소정의 고배속 모드로 전환되도록 모터 구동부를 제어하면, 상기 스핀들 모터의 분당 회전수를 측정하고, 측정된 분당 회전수가 상기 목표 분당 회전수에 도달하면, 상기 소정의 고배속 모드로의 전환이 제어된 후, 상기 목표 분당 회전수에 도달하기까지의 소요 시간에 대응되는 편중심 량을 상기 제 2 메모리에서 검출하는 시스템 제어부를 포함하는 것이 바람직하다.

<16> 상기 시스템 제어부는 상기 고배속 모드에서 스핀들 서보의 안정화 상태와 관계없이 상기 분당 회전수를 측정하는 것이 바람직하다.

<17> 상기 시스템 제어부는 상기 소요 시간을 측정하기 위하여 상기 소정의 고배속 모드로 전환되도록 제어할 때, 타이머를 구동시키는 것이 바람직하다.

【발명의 구성 및 작용】

<18> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.

<19> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 편중심 량 측정 장치를 구비한 디스크 구동기의 기능 블록 도이다. 도 1을 참조하면, 디스크 구동기는 디스크(101), 픽업부(102), 고주파(RF) 증폭부(103), 디지털 신호 처리부(DSP)(104), 시스템 제어부(105),

서보부(106), 모터 구동부(107), 스피들 모터(108), 제 1 메모리(109) 및 제 2 메모리(110)로 구성된다.

- <20> 디스크(101)는 CD(Compact Disc) 또는 DVD(Digital Versatile Disc)와 같은 광 매체이다. 디스크(101)는 읽기 또는 쓰기가 가능한 디스크일 수 있다.
- <21> 픽업부(102)는 디스크 구동기가 구동되면, 디스크(101)에서 광학적으로 픽업한 신호를 전기적인 신호로 변환된 RF(Radio Frequency) 신호로 출력한다.
- <22> RF 증폭부(103)는 픽업부(102)로부터 전송되는 RF 신호를 소정 치로 증폭하고, 파형 정형한 신호를 출력한다.
- <23> 디지털 신호 처리부(104)는 RF 증폭부(103)로부터 전송되는 RF신호를 토대로 재생 신호의 동기신호 및 데이터 전송률(data rate) 등을 검출하고, RF 신호를 디코딩 한 신호를 출력한다.
- <24> 시스템 제어부(105)는 디스크 구동기의 전반적인 기능을 제어한다. 특히, 본원 발명에 따라 시스템 제어부(105)는 디스크(101)가 인입된 것으로 판단되면, 서보부(106)를 제어하여 종래와 같은 방식으로 트래킹 서보와 포커스 서보를 온 시키고, 스피들 업(spin-up) 시켜 픽업부(102)로부터 RF신호가 출력되도록 한다.
- <25> 시스템 제어부(105)는 디지털 신호 처리부(104)로부터 전송되는 RF신호의 데이터 전송률을 토대로 스피들 서보가 안정화 상태로 판단되면, 본 발명에 따라 사전에 설정된 저 배속으로 스피들 모터(108)가 회전되도록 제어한다. 상기 스피들 서보가 안정화 상태 인지의 판단은 기존에 알려진 방식들중 하나를 사용하도록 구현할 수 있다.

- <26> 그 다음, 시스템 제어부(105)는 디지털 신호 처리부(104)로부터 전송되는 데이터 전송률을 토대로 스핀들 서보가 안정화 상태로 판단되면, 사전에 설정된 고배속으로 스핀들 모터(108)가 회전되도록 제어하면서 타이머를 구동시킨다. 상기 타이머는 스핀들 모터(108)를 상기 저배속에서 고배속으로 전환한 시점부터 목표 RPM에 도달하기까지 소요되는 시간을 측정하기 위한 것이다. 상기 고배속은 디스크 구동기의 허용 가능한 최대 고배속보다 낮게 설정될 수 있다.
- <27> 상기 목표 RPM은 어떠한 편중심 량을 갖는 디스크라 할지라도 디스크 구동기에서 발생하는 진동 량이 최소가 되는 값이다. 즉, 도 2에 도시된 바와 같이 디스크의 편중심 량에 따라 RPM의 상승 시간은 상이하다. 도 2에 도시된 RPM "A"가 디스크 구동기가 디스크의 편중심에 의한 진동이 발생되기 이전의 값인 경우에, 상기 A값이 목표 RPM으로서 설정된다. 목표 RPM값은 제 1 메모리(109)에 저장한다.
- <28> 따라서, 시스템 제어부(105)는 스핀들 모터(108)에 대한 회전제어를 상기 저배속에서 고배속으로 전환한 후, 서보부(106)로부터 제공되는 FG(Frequency Generator)펄스를 카운트하여 RPM을 측정한다. FG펄스를 이용한 RPM측정 방법은 기존에 알려진 방식들중 하나를 사용하도록 구현할 수 있다.
- <29> 시스템 제어부(105)는 측정된 RPM과 제 1 메모리(109)에서 읽어온 상기 목표 RPM을 비교한다. 비교결과, 측정된 RPM이 상기 목표 RPM과 같지 않으면, 계속해서 RPM을 측정한다. 비교결과, 측정된 RPM이 상기 목표 RPM과 일치하면, 시스템 제어부(105)는 타이머에서 계수한 시간 값을 토대로 제 2 메모리(110)에서 해당되는 편중심 량을 검출한다.
- <30> 제 2 메모리(110)에는 복수개의 시간 값에 각각 대응되는 편중심 량이 저장되어 있다. 상기 복수개의 시간 값은 디스크의 편중심량에 따라 상기 저배속에서 고배속으로 전

환된 시점부터 상기 목표 RPM에 도달하기까지 소요되는 시간이다. 디스크(101)의 편중심 량에 따른 RPM의 변화량은 도 2에 도시된 바와 같이, 디스크의 편중심 량이 많을수록 목표 RPM에 도달하는 소요 시간이 긴 반면에 디스크의 편중심 량이 작을수록, 목표 RPM에 도달하는 소요 시간이 짧다.

<31> 이와 같이 시스템 제어부(105)는 저배속에서 고배속으로의 전환 제어를 한 후, 스핀들 서보가 안정화 상태와 관계없이 RPM을 이용하여 편중심 량을 검출함으로써, 고배속 모드로 전환 제어한 후, 스핀들 서보가 안정화상태에 도달하기 전에 디스크의 편중심 량을 검출할 수 있어 기존의 디스크 구동기에 비해 리드인(lead-in) 시간을 줄일 수 있다.

<32> 서보부(106)는 시스템 제어부(105)로부터 제공되는 제어신호와 RF 증폭부(103)로부터 제공되는 트랙킹 에러 신호(TE) 및 포커스 에러신호(FE)에 의해 종래와 같이 픽업부(102)가 구동되도록 제어하면서 모터 구동부(107)를 구동시켜 스핀들 모터(108)가 구동되도록 제어한다.

<33> 모터 구동부(107)는 서보부(106)에 의해 제어되어 종래와 같은 방식으로 스핀들 모터(108)를 구동시킨다. 또한, 모터 구동부(107)는 스핀들 모터(108)가 구동되면서 발생하는 FG펄스를 서보부(106)로 전송한다. 서보부(106)는 FG펄스를 시스템 제어부(105)로 전송한다.

<34> 도 3은 본 발명에 따른 디스크의 편중심 량 측정 방법의 동작 흐름도이다.

- <35> 디스크가 인입되면, 제 301 단계에서 포커스 및 트랙킹을 종래와 같은 방식으로 온 시키고, 제 302 단계에서 스핀들 모터(108)에 대한 스핀 업(Spin_up) 제어를 한다. 이는 픽업부(102)로부터 RF신호가 발생되도록 하기 위한 것이다.
- <36> 픽업부(102)로부터 RF신호가 발생하는 상태에서 시스템 제어부(105)는 제 303 단계에서 본 발명에 따라 편중심량을 측정하기 위하여 사전에 설정된 저배속 모드를 제어한다. 이에 따라 서보부(106)는 모터 구동부(107)를 통해 스핀들 모터(108)의 회전을 제어한다.
- <37> 제 304 단계에서 시스템 제어부(105)는 디지털 신호 처리부(104)로부터 출력되는 데이터 레이트를 토대로 스핀들 서보가 제 303 단계에서 제어한 저배속 모드에서 안정화 상태인지를 판단한다. 제 304 단계에서 스핀들 서보가 안정화 상태로 아닌 것으로 판단되면, 스핀들 서보가 안정화 상태로 판단될 때까지 대기 상태를 유지한다.
- <38> 제 304 단계에서 스핀들 서보가 안정화 상태로 판단되면, 제 305 단계에서 본 발명에 따라 설정된 고배속 모드로 전환되도록 제어하면서 타이머를 구동시킨다. 제 306 단계에서 시스템 제어부(105)는 서보부(106)로부터 전송되는 FG펄스를 이용하여 RPM을 측정한다.
- <39> 제 307 단계에서 시스템 제어부(105)는 측정된 RPM과 목표 RPM을 비교한다. 비교결과, 측정된 RPM이 목표 RPM과 동일하지 않으면, 제 306 단계로 리턴되어 RPM을 측정하고, 목표 RPM과 비교하는 과정을 반복한다. 그러나, 측정된 RPM이 목표 RPM과 동일하면, 제 308 단계에서 타이머에 의해 측정된 시간 값으로 제 2 메모리(110)에서 해당되는 편중심량을 검출하고, 편중심량을 측정하는 작업을 종료한다.

【발명의 효과】

<40> 상술한 본 발명에 의하면, 디스크 구동기가 외부 컴퓨터와의 체결 상태에 관계없이 동일한 디스크에 대해서는 항상 동일한 편중심량을 검출할 수 있다. 또한, 저배속에서 고배속으로 전환되는 구간에서 디스크의 편중심량을 검출함으로써, 디스크 구동기의 리드인 시간을 줄일 수 있다.

<41> 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상 내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다. 따라서, 본 발명에서 권리를 청구하는 범위는 상세한 설명의 범위 내로 정해지는 것이 아니라 후술하는 청구범위로 정해질 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

디스크의 편중심 량 측정 방법에 있어서,
복수개의 편중심 량 정보를 저장하는 단계;
상기 디스크의 분당 회전수를 측정하는 단계;
상기 측정된 분당 회전수를 목표 분당 회전수와 비교하는 단계;
상기 측정된 분당 회전수가 상기 목표 분당 회전수에 도달하면, 상기 목표 분당 회전수에 도달하기까지 소요된 시간을 이용하여 상기 복수개의 편중심 량 정보중에서 해당되는 편중심 량 정보를 검출하는 단계를 포함하는 디스크의 편중심 량 검출 방법.

【청구항 2】

디스크의 편중심 량 측정 방법에 있어서,
상기 디스크에 대한 회전속도가 소정의 저 배속 모드에서 소정의 고배속 모드로 전환되도록 제어되면, 상기 디스크의 분당 회전수를 측정하는 단계;
상기 측정된 분당 회전수를 목표 분당 회전수와 비교하는 단계;
상기 측정된 분당 회전수가 상기 목표 분당 회전수에 도달하면, 상기 소정의 저 배속 모드에서 상기 소정의 고배속 모드로 전환된 시점부터 상기 목표 분당 회전수에 도달할 때까지 소요된 시간을 이용하여 상기 디스크의 편중심 량을 검출하는 단계를 포함하는 디스크의 편중심 량 측정 방법.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 디스크의 편중심 량 측정 방법은,

복수개의 소요 시간별 편중심 량 정보를 저장하는 단계를 더 포함하고,

상기 디스크의 편중심 량 검출 단계는 상기 소요된 시간을 이용하여 상기 저장된 편중심 량 정보중에서 해당되는 편중심 량 정보를 검출하는 것을 특징으로 하는 디스크의 편중심 량 측정 방법.

【청구항 4】

제 2 항에 있어서, 상기 디스크의 분당 회전수를 측정하는 단계는 디스크 구동기의 스피들 서보의 안정화 상태와 관계없이 수행되는 것을 특징으로 하는 디스크의 편중심 량 측정 방법.

【청구항 5】

디스크의 편중심 량 측정 장치에 있어서,

상기 디스크를 회전시키는 스피들 모터;

목표 분당 회전수를 정보를 저장하는 제 1 메모리;

상기 목표 분당 회전수에 도달하는데 소요되는 시간을 토대로 한 복수개의 편중심 량 정보를 저장하는 제 2 메모리;

상기 스피들 모터를 회전시킨 후, 상기 목표 분당 회전수에 도달하기까지의 시간을 측정하고, 측정된 시간을 이용하여 상기 제 2 메모리에서 해당되는 편중심 량 정보를 검출하는 시스템 제어부를 포함하는 디스크의 편중심 량 측정 장치.

【청구항 6】

디스크의 편중심 량 측정 장치에 있어서,

상기 디스크를 회전시키는 스피들 모터;

상기 스핀들 모터를 구동하는 모터 구동부;

목표 분당 회전수 정보를 저장하는 제 1 메모리;

목표 분당 회전수에 도달하는데 걸리는 복수 개의 소요 시간별 편중심 량 정보를 저장하는 제 2 메모리;

상기 스핀들 모터에 대해 소정의 저배속 모드에서 소정의 고배속 모드로 전환되도록 모터 구동부를 제어하면, 상기 스핀들 모터의 분당 회전수를 측정하고, 측정된 분당 회전수가 상기 목표 분당 회전수에 도달하면, 상기 소정의 고배속 모드로의 전환이 제어된 후, 상기 목표 분당 회전수에 도달하기까지의 소요 시간에 대응되는 편중심 량을 상기 제 2 메모리에서 검출하는 시스템 제어부를 포함하는 디스크의 편중심 량 측정 장치.

【청구항 7】

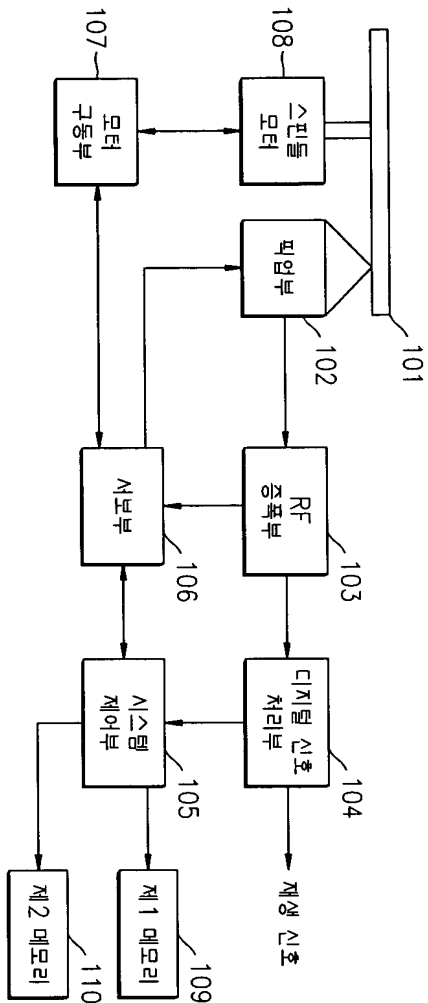
제 6 항에 있어서, 상기 시스템 제어부는 상기 고배속 모드에서 스핀들 서보의 안정화 상태와 관계없이 상기 분당 회전수를 측정하는 것을 특징으로 하는 디스크의 편중심 량 측정 장치.

【청구항 8】

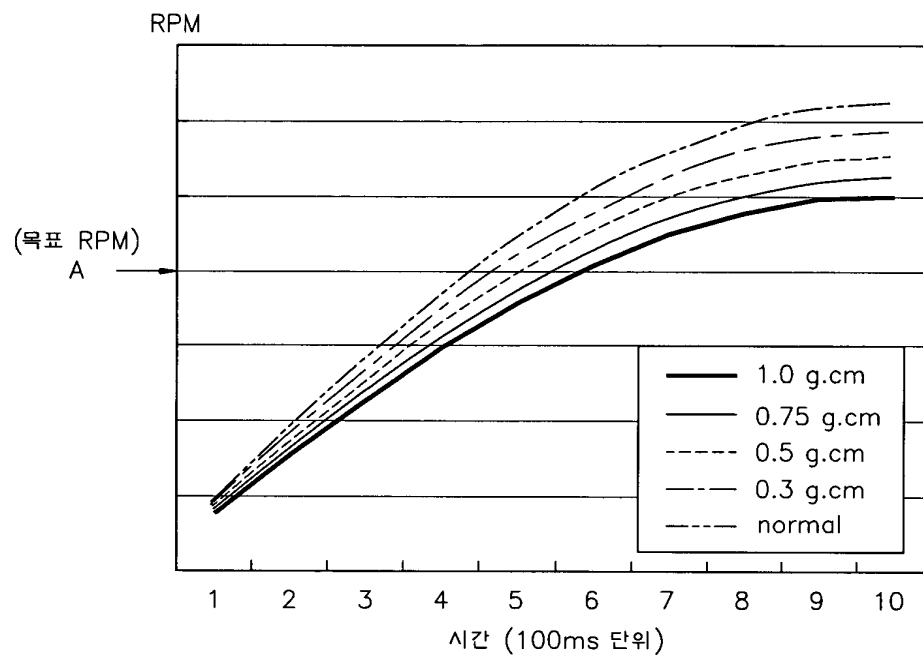
제 6 항에 있어서, 상기 시스템 제어부는 상기 소요 시간을 측정하기 위하여 상기 소정의 고배속 모드로 전환되도록 제어할 때, 타이머를 구동시키는 것을 특징으로 하는 디스크의 편중심 량 측정 장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

